

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-319145

(43)Date of publication of application : 21.11.2000

(51)Int.Cl.

A61K 7/11

(21)Application number : 2000-128108

(71)Applicant : PROCTER & GAMBLE CO:THE

(22)Date of filing : 27.04.2000

(72)Inventor : BORIKU RAYMOND EDWARD JR
DALHOVER JEAN PATTERSON
RIGNY KENNETH WAYNE
SCOTT ALICK ANTHONY
STENZ DAVID MICHAEL

(30)Priority

Priority number : 99 305501

Priority date : 05.05.1999

Priority country : US

(54) HAIR-STYLING COMPOSITION WHICH PROVIDES IMPROVED HAIR VOLUME AND HAIR-HOLDING PERFORMANCE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hair-styling composition which provides improved hair volume and hair-holding performance and further provides a dry hair index of at least 242 to hair after the composition is applied to dry hair and then dried.

SOLUTION: This hair-styling composition comprises about 12 to 90 wt.% of a polyalkylene glycol styling agent which does substantially not contain a polyalkylene glycol ether, has a number-average mol.wt. of about 190 to 1,500 and has about five to thirty five repeating 2 to 6C alkylene oxide groups, and about 1 to 88 wt.% of water, an organic solvent or their mixture. The pomade type hair-styling composition which provides the improved hair volume and the hair-holding performance comprises about 65 to 99 wt.% of a selected polyalkylene glycol styling agent and about 1 to 30 wt.% of a liquid carrier.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-319145

(P2000-319145A)

(43) 公開日 平成12年11月21日 (2000. 11. 21)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 1 K 7/11

識別記号

F I

A 6 1 K 7/11

ターマコード* (参考)

審査請求 未請求 請求項の数39 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2000-128108(P2000-128108)

(22) 出願日 平成12年4月27日 (2000. 4. 27)

(31) 優先権主張番号 0 9 / 3 0 5 5 0 1

(32) 優先日 平成11年5月5日 (1999. 5. 5)

(33) 優先権主張国 米国 (U S)

(71) 出願人 592043805

ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー

THE PROCTER AND GAMBLE COMPANY

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、ワン、プロクター、エンド、ギャンブル、プラザ (番地なし)

(74) 代理人 100057874

弁理士 曾我 道照 (外 6 名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 改良されたヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供するヘアスタイリング組成物

(57) 【要約】

【課題】

【解決手段】 改良されたヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供するヘアスタイリング組成物であって、乾燥した毛髪上に該組成物を適用および乾燥した後少なくとも242の乾燥毛髪指数を提供するヘアスタイリング組成物が開示される。これらのヘアスタイリング組成物は、実質的にポリアルキレングリコールエーテルを含まず、約190～約1500の数平均分子量を持ち、各反復アルキレンオキシド基が2～6の炭素原子を持つ、約5～約35の該反復アルキレンオキシド基を持つ約12～90重量%のポリアルキレングリコールスタイリング剤、および約1～約88重量%の水、有機溶剤またはそれらの混合物であり得る液体担体を含む。また、改良されたヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供するボマード形態のヘアスタイリング組成物が開示され、これは約65～約99重量%の選択されたポリアルキレングリコールスタイリング剤および約1～30重量%の液体担体を含む。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 以下の：

(a) 実質的にポリアルキレングリセリルエーテルを含まず、約 190～約 1500 の数平均分子量を持ち、それぞれが 2～6 の炭素原子を持つ約 5～約 35 の反復アルキレンオキシド基を持つ、約 12～約 90 重量%のポリアルキレングリコールスタイリング剤と、

(b) 約 1～約 88 重量%の水と、
を含み、乾燥した毛髪上で組成物を適用および乾燥した後に、少なくとも 242 の乾燥毛髪指数 (DRY HAIR INDEX) を提供する水性ヘアスタイリング組成物。

【請求項 2】 前記乾燥毛髪指数は少なくとも 266 である請求項 1 記載の組成物。

【請求項 3】 前記乾燥毛髪指数は少なくとも 280 である請求項 2 記載の組成物。

【請求項 4】 前記組成物は約 12～約 50 重量%のポリアルキレングリコールを含む請求項 1 記載の組成物。

【請求項 5】 前記ポリアルキレングリコールはエトキシポリエチレン／ポリプロピレングリコールコポリマー、メトキシポリエチレン／ポリプロピレングリコールコポリマー、プロポキシポリエチレン／ポリプロピレングリコールコポリマー、ブトキシポリエチレン／ポリプロピレングリコールコポリマー、ペントキシポリエチレン／ポリプロピレングリコールコポリマー、トリグリセリン、ヘキサグリセリン、PPG-4、PPG-6、PEG-5、PEG-6、PEG-8、PEG-12、PEG-14、PEG-18、PEG-20、PEG-32 およびそれらの混合物からなる群から選択される請求項 4 記載の組成物。

【請求項 6】 前記ポリアルキレングリコールは PPG-4、PEG-8、PEG-12、PEG-20 およびそれらの混合物からなる群から選択される請求項 5 記載の組成物。

【請求項 7】 前記組成物はさらに C₁～C₆ アルカノール、カルビトール、アセトンおよびそれらの混合物からなる群から選択される有機溶媒を含む請求項 1 記載の組成物。

【請求項 8】 前記組成物は約 40～約 88 重量%の水および約 1～約 15 重量%の有機溶剤を含む請求項 7 記載の組成物。

【請求項 9】 前記有機溶剤はエタノール、n-プロパノール、イソプロパノール、n-ブタノール、アミルアルコールおよびそれらの混合物からなる群から選択される C₁～C₆ アルカノールである請求項 8 記載の組成物。

【請求項 10】 前記組成物はさらにポリアルキレングリコールおよびポリサッカライドスタイリングポリマーの組合せを含む請求項 1 記載の組成物。

【請求項 11】 前記ポリサッカライドスタイリングポリマーはグルコサミンポリサッカライド誘導体、陽イオ

ンポリサッカライド、陰イオンポリサッカライドおよびそれらの混合物からなる群から選択される請求項 10 記載の組成物。

【請求項 12】 前記組成物はさらにゲル化剤を含む請求項 1 記載の組成物。

【請求項 13】 前記ゲル化剤は架橋エチレン／無水マレイン酸コポリマー、架橋カルボン酸ポリマー、疎水性修飾非イオンセルロースポリマーおよびそれらの混合物からなる群から選択される水溶性ポリマーである請求項 12 記載の組成物。

【請求項 14】 前記組成物はエアゾール水性ヘアスタイリング製品である請求項 1 記載の組成物。

【請求項 15】 前記組成物はプロパン、ブタン、イソブタン、窒素、二酸化炭素、亜酸化窒素、大気ガス、1, 2-ジフルオロエタン、ジメチルエーテルおよびそれらの混合物からなる群から選択される噴射剤を含む請求項 14 記載の組成物。

【請求項 16】 以下の：

(a) 実質的にポリアルキレングリセリルエーテルを含まず、約 190～約 1500 の数平均分子量を持ち、それぞれが 2～6 の炭素原子を持つ約 5～約 35 の反復アルキレンオキシド基を持つ、約 12～約 90 重量%のポリアルキレングリコールスタイリング剤と、

(b) 約 1～約 88 重量%の非水性液体担体と、
を含み、乾燥した毛髪上で組成物を適用および乾燥した後に、少なくとも 266 の乾燥毛髪指数を提供する非水性ヘアスタイリング組成物。

【請求項 17】 前記乾燥毛髪指数は少なくとも 280 である請求項 16 記載の組成物。

【請求項 18】 前記組成物は約 12～約 50 重量%のポリアルキレングリコールを含む請求項 16 記載の組成物。

【請求項 19】 前記ポリアルキレングリコールはエトキシポリエチレン／ポリプロピレングリコールコポリマー、メトキシポリエチレン／ポリプロピレングリコールコポリマー、プロポキシポリエチレン／ポリプロピレングリコールコポリマー、ブトキシポリエチレン／ポリプロピレングリコールコポリマー、ペントキシポリエチレン／ポリプロピレングリコールコポリマー、トリグリセリン、ヘキサグリセリン、PPG-4、PPG-6、PEG-5、PEG-6、PEG-8、PEG-12、PEG-14、PEG-18、PEG-20、PEG-32 およびそれらの混合物からなる群から選択される請求項 18 記載の組成物。

【請求項 20】 前記ポリアルキレングリコールは PPG-4、PEG-8、PEG-12、PEG-20 およびそれらの混合物からなる群から選択される請求項 19 記載の組成物。

【請求項 21】 前記非水性液体担体は C₁～C₆ アルカノール、カルビトール、アセトンおよびそれらの混合物

からなる群から選択される請求項 16 記載の組成物。

【請求項 22】 前記非水性液体担体はエタノール、*n*-プロパノール、イソプロパノール、*n*-ブタノール、アミルアルコールおよびそれらの混合物からなる群から選択される C₁~C₆ アルカノールである請求項 21 記載の組成物。

【請求項 23】 前記組成物はさらにポリアルキレングリコールおよびポリサッカライドスタイリングポリマーの組合せを含む請求項 16 記載の組成物。

【請求項 24】 前記ポリサッカライドスタイリングポリマーはグルコサミンポリサッカライド誘導体、陽イオンポリサッカライド、陰イオンポリサッカライドおよびそれらの混合物からなる群から選択される請求項 23 記載の組成物。

【請求項 25】 前記組成物はさらにゲル化剤を含む請求項 16 記載の組成物。

【請求項 26】 以下の：

(a) 実質的にポリアルキレングリセリルエーテルを含まず、約 190~約 1500 の数平均分子量を持ち、それぞれが 2~6 の炭素原子を持つ約 5~約 35 の反復アルキレンオキシド基を持つ、約 12~90 重量%のポリアルキレングリコールスタイリング剤と、

(b) 約 1~約 88 重量%の液体担体と、
を含み、乾燥した毛髪上で組成物を適用および乾燥した後に、少なくとも 242 の乾燥毛髪指数を提供するヘアムースヘアスタイリング組成物。

【請求項 27】 前記乾燥毛髪指数は少なくとも 266 である請求項 26 記載の組成物。

【請求項 28】 前記ポリアルキレングリコールはエトキシポリエチレン/ポリプロピレングリコールコポリマー、メトキシポリエチレン/ポリプロピレングリコールコポリマー、プロポキシポリエチレン/ポリプロピレングリコールコポリマー、ブトキシポリエチレン/ポリプロピレングリコールコポリマー、ペントキシポリエチレン/ポリプロピレングリコールコポリマー、トリグリセリン、ヘキサグリセリン、PPG-4、PPG-6、PEG-5、PEG-6、PEG-8、PEG-12、PEG-14、PEG-18、PEG-20、PEG-32 およびそれらの混合物からなる群から選択される請求項 26 記載の組成物。

【請求項 29】 前記ポリアルキレングリコールは PPG-4、PEG-8、PEG-12、PEG-20 およびそれらの混合物からなる群から選択される請求項 28 記載の組成物。

【請求項 30】 前記液体担体は水、C₁~C₆ アルカノール、カルビトール、アセトンおよびそれらの混合物からなる群から選択される請求項 26 記載の組成物。

【請求項 31】 前記液体担体は約 40~約 90 重量%の水および約 1~約 15 重量%の C₁~C₆ アルカノールを含む請求項 30 記載の組成物。

【請求項 32】 前記 C₁~C₆ アルカノールはエタノール、*n*-プロパノール、イソプロパノール、*n*-ブタノール、アミルアルコールおよびそれらの混合物からなる群から選択される請求項 31 記載の組成物。

【請求項 33】 前記組成物はさらにポリアルキレングリコールおよびポリサッカライドスタイリングポリマーの組合せを含む請求項 26 記載の組成物。

【請求項 34】 前記ポリサッカライドスタイリングポリマーはグルコサミンポリサッカライド誘導体、陽イオンポリサッカライド、陰イオンポリサッカライドおよびそれらの混合物からなる群から選択される請求項 33 記載の組成物。

【請求項 35】 前記組成物はさらに架橋エチレン/無水マレイン酸コポリマー、架橋カルボン酸ポリマー、疎水性修飾非イオンセルロースポリマーおよびそれらの混合物からなる群から選択される請求項 26 記載の組成物。

【請求項 36】 前記組成物はさらにプロパン、ブタン、イソブタン、窒素、二酸化炭素、亜酸化窒素、大気ガス、1, 2-ジフルオロエタン、ジメチルエーテルおよびそれらの混合物からなる群から選択される噴射剤を含む請求項 26 記載の組成物。

【請求項 37】 以下の：

(a) 実質的にポリアルキレングリセリルエーテルを含まず、約 190~約 1500 の数平均分子量を持ち、それぞれが 2~6 の炭素原子を持つ約 5~約 35 の反復アルキレンオキシド基を持つ、約 65~約 99 重量%のポリアルキレングリコールと、

(b) 約 1~約 30 重量%の液体担体と、
を含み、乾燥した毛髪上で組成物を適用および乾燥した後に、少なくとも 242 の乾燥毛髪指数を提供するヘアスタイリング組成物。

【請求項 38】 前記ポリエチレングリコールは約 400~約 1500 の数平均分子量を持つ請求項 37 記載の組成物。

【請求項 39】 前記ポリアルキレングリコールはエトキシポリエチレン/ポリプロピレングリコールコポリマー、メトキシポリエチレン/ポリプロピレングリコールコポリマー、プロポキシポリエチレン/ポリプロピレングリコールコポリマー、ブトキシポリエチレン/ポリプロピレングリコールコポリマー、ペントキシポリエチレン/ポリプロピレングリコールコポリマー、トリグリセリン、ヘキサグリセリン、PPG-4、PPG-6、PEG-5、PEG-6、PEG-8、PEG-12、PEG-14、PEG-18、PEG-20、PEG-32 およびそれらの混合物からなる群から選択される請求項 38 記載の組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】 (技術分野) 本発明は改良されたヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供するヘアスタイリング

組成物に関する。特に本発明は、少なくとも 2 4 2 の乾燥毛髪指数 (DRY HAIR INDEX) を提供する、乾燥した毛髪にポリアルキレングリコール含有の残留物を残すヘアスタイリング組成物に関する。

【 0 0 0 2 】 (発明の背景) ヘアスタイリング組成物は周知であり、ムース、ゲル、ローション、ポンプ、またはヘアスプレーを含む様々な形態で商業的に入手可能である。これらの製品の多くは様々なヘアスタイリング剤を含有し、毛髪本体、保持、光沢、改良された毛髪の感触、および良好なスタイルの維持等の一時的なヘアスタイリングの利点を提供する。この製品群内で、ヘアスプレーは特に、消費者の間で毛髪のスタイリングもしくは「セッティング」に効果的な手段として人気になっている。該ヘアスプレー組成物は典型的に、良好なスタイル維持および毛髪の感触の利点を提供するために、ゴムまたは樹脂スタイリング剤を含んでいる。しかしながら、ヘアスプレーのほとんどは一時的に所望のヘアスタイルに固定するために、毛髪を整えた後で吹きかけられる。毛髪をスタイリングしながら、スタイリング製品から一時的なヘアスタイリングの利点を提供する 1 つの方法には、ヘアムースの使用が含まれる。ヘアムース製品の多くは、毛髪をスタイリングまたは「セッティング」する前の濡れたまたは湿った毛髪に適用し得るように処方されてきた。典型的に、該ヘアムース組成物は、毛髪が濡れたまたは湿っている間に毛髪に接着特性を提供する、水溶性スタイリング剤を含有する水性処方物である。しかしながら、これらのスタイリング剤は、スタイリング工程が完成に近づくにつれ毛髪上に固く壊れやすい膜を形成し得、これは受け入れ難いヘアスタイル、または水および／または補助スタイリング製品を毛髪に付加しなければ再整髪ができないヘアスタイルとなり得る。さらには、水溶性スタイリング剤を含有する水性ヘアムース組成物の使用は、過度にべとついて固い感触を毛髪に残し得る。毛髪に過度に固くべとついた感触を残さずに、良好なヘアスタイリング性能を提供するのに特に効果的な水性ヘアムース組成物を製造するための 1 つの試みには、水溶性スタイリングポリマー、シリコーンエマルジョン、水および低級アルコールの組み合わせを含む液体担体、シリコーンエマルジョンの安定性を維持するシリコーン線状ポリオキシアルキレンブロックコポリマー界面活性剤を含有する水性ヘアムースの処方物を含む。これらの水性ヘアムース組成物は、良好なヘアスタイリング性能および改良された毛髪の感触を提供するのに効果的であるが、典型的にそれらはまた、濡れたまたは湿った毛髪に適用され、一度毛髪が乾燥したら最終的に所望のヘアスタイルフォームを達成するために、しばしば付加的にスタイリング製品の適用を導く。

【 0 0 0 3 】 良好なヘアスタイリング性能および改良された毛髪の感触を提供する、水性エアゾールヘアムース組成物を製造する際の他の試みには、パンテノールおよ

び特定の低分子量ポリアルキレングリコールの組合せの使用が含まれる。該低分子量ポリアルキレングリコール、すなわち 3 ～ 約 1 2 のエチレングリコールまたはプロピレングリコール単位を持つポリエチレングリコールまたはポリプロピレングリコールは、効果的および効率良くパンテノールを毛髪に運ぶのを助ける。しかしながらこれらのヘアムース組成物はまた、所望するヘアコンディショニングの利点を達成するために、典型的には濡れたまたは湿った毛髪に適用され、一般的には、元の髪型を維持または変更するためには該組成物の再使用か、他のスタイリング製品を必要とする。したがって、所望の髪型の達成、および維持を提供するスタイリング工程中に毛髪上に適用されるか噴射され得るとともにヘアスタイリング組成物に対する要望は存続している。スタイリング工程中に濡れたおよび／または乾燥した毛髪に適用し得、改良されたスタイリング性能を提供する新しいヘアスタイリング組成物の製造方法は、 J P 8 - 3 4 6 6 0 8 (1 9 9 8 年 6 月 2 3 日 公 示) に記載されている。本公報で開示されているヘアスタイリング組成物は、ヘアスタイリング性能を持続し、毛髪により保湿感、および光沢を与えるなど改良された美観を提供するためにポリアルキレングリセリルエーテルスタイリング剤を含む。これらのポリアルキレングリセリルエーテルスタイリング剤は典型的に容易には毛髪には浸透せず、改良されたヘアスタイリングの利点を提供するために毛髪繊維上に残り得る。しかしながら、特にこの特定の公報中で開示されている組成物を含有するポリアルキレングリセリルエーテルは、毛髪を最小限または全く保持せず、これは弱スタイル達成および弱スタイル保持性能となり得る。

【 0 0 0 4 】 スタイリング工程中に適用し得るヘアスタイリング組成物を製造し、改良されたスタイリング性能を提供する新しい他の方法は、 W O 9 8 / 3 8 9 6 9

(1 9 9 8 年 9 月 1 1 日 公 示) に記載されている。本公報に開示されている組成物は乾燥した毛髪にヘアスタイリング性能をもたらす特定のスタイリング剤を用い、乾燥した毛髪に、該組成物の再使用および他のスタイリング製品の使用を必要とせず再整髪を提供する。本参照に記載されているスタイリング剤には陰イオン、陽イオン、両性イオン、非イオンスタイリングポリマー、好ましくは 5 0 0 ～ 5 , 0 0 0 , 0 0 0 の数平均分子量を持つスルホン化陰イオンスタイリングポリマーを含む。しかしながらこれらのスタイリング剤は、例外的に固く共に保持された毛髪繊維を提供する凝集力を持ち、これは乾燥した毛髪にきめの粗い感触を与え、櫛通り、整髪、再整髪を難しくさせる。他のヘアスタイリング組成物、特にエアゾールヘアスタイリング組成物は数日間に延長された期間にわたり、該組成物の再使用および／または他の任意のスタイリング助剤の必要性なしに改良された乾燥した毛髪のスタイリングおよび再スタイリング性能

を提供するために処方され得ることが分かっている。W O 9 8 / 3 8 9 6 9 公報に記載されている組成物とは異なり、これらのエアゾールヘアスタイリング組成物は、周囲条件下で液体または半固体の低分子量ポリアルキレングリコールスタイリング剤を含み、該組成物が毛髪上で適用、および乾燥された後に液体および半固体として残り得る。選択されたポリアルキレングリコールスタイリング剤の液体、または半固体として残る能力は、改良された再整髪性能に加え、スムーズかつ容易に整髪された毛髪等の改良された乾燥した毛髪的美観を提供する。

【0005】現在、ヘアスタイリング組成物、特に低分子量のポリアルキレングリコールスタイリング剤を選択的に含む水性ヘアスタイリング組成物は、改良された乾燥した毛髪の感触およびスタイリング性能のみならず改良されたヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供し得ることが分かっている。これらの組成物は乾燥毛髪指数によって定義される特定の特性を提供し、特に優れたヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供するのに有益である。本発明のヘアスタイリング組成物は、乾燥した毛髪上で評価される場合、 $(20 \times \text{ヘアボリューム指数}) + \text{ヘア保持指数} = \text{少なくとも } 242$ のようなヘアボリュームおよびヘア保持値を示すような乾燥した毛髪を提供する。

【0006】したがって本発明の目的は、改良されたヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供する水性ヘアスタイリング組成物を提供し、該組成物は少なくとも242の乾燥毛髪指数を提供するために乾燥した毛髪にポリアルキレングリコール含有の残留物を残すことである。また本発明のもう1つの目的は、改良されたヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供するとともに、非水性ヘアスタイリング組成物を提供し、該組成物は少なくとも266の乾燥毛髪指数を提供するために乾燥した毛髪にポリアルキレングリコール含有の残留物を残すことである。本発明のさらなるもう1つの目的は、改良されたヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供するヘアムース形態のヘアスタイリング組成物を提供し、該組成物は少なくとも242の乾燥毛髪指数を提供するために乾燥した毛髪にポリアルキレングリコール含有の残留物を残すことである。本発明のさらなるもう1つの目的は、少なくとも242の乾燥毛髪指数を提供し、さらに該組成物の再適用または他の任意のスタイリング助剤付加の必要性なしに、改良された乾燥した毛髪再整髪性能および改良された毛髪の感触を提供するヘアスタイリング組成物を提供することである。

【0007】(発明の要約) 本発明は (a) 実質的にポリアルキレングリセリルエーテルを含まず、約190～約1500の数平均分子量を持ち、それぞれが2～6の炭素原子を持つ約5～約35の反復アルキレンオキシド基を持つ、約12～約90重量%のポリアルキレングリコールスタイリング剤と、(b) 約1～約88重量%の

水とを含む水性ヘアスタイリング組成物であって、乾燥した毛髪上で組成物を適用および乾燥した後に、該組成物は少なくとも242の乾燥毛髪指数を提供する水性ヘアスタイリング組成物を指向する。本発明はまた (a) 実質的にポリアルキレングリセリルエーテルを含まず、約190～約1500の数平均分子量を持ち、それぞれが2～6の炭素原子を持つ約5～約35の反復アルキレンオキシド基を持つ、約12～約90重量%のポリアルキレングリコールスタイリング剤と、(b) 約1～約88重量%の非水性液体担体とを含む非水性ヘアスタイリング組成物であって、乾燥した毛髪上で組成物を適用および乾燥した後に、該組成物は少なくとも266の乾燥毛髪指数を提供する非水性ヘアスタイリング組成物を指向する。本発明はまた (a) 実質的にポリアルキレングリセリルエーテルを含まず、約190～約1500の数平均分子量を持ち、それぞれが2～6の炭素原子を持つ約5～約35の反復アルキレンオキシド基を持つ、約12～約90重量%のポリアルキレングリコールスタイリング剤と (b) 約1～約88重量%の液体担体とを含むヘアムース組成物であって、乾燥した毛髪上で組成物を適用および乾燥した後に、該組成物は少なくとも266の乾燥毛髪指数を提供するヘアムース組成物を指向する。本発明はまた (a) 実質的にポリアルキレングリセリルエーテルを含まず、約190～約1500の数平均分子量を持ち、それぞれが2～6の炭素原子を持つ約5～約35の反復アルキレンオキシド基を持つ、約65～約99重量%のポリアルキレングリコールと、(b) 約1～約30重量%の液体担体とを含むヘアスタイリング組成物であって、乾燥した毛髪上で組成物を適用および乾燥した後に、少なくとも242の乾燥毛髪指数を提供するヘアスタイリング組成物を指向する。

【0008】選択した低分子量ポリアルキレングリコールスタイリング剤を含むヘアスタイリング組成物は、改良されたヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供し得ることが分かっている。これらの組成物は、乾燥した毛髪上で評価される場合、乾燥した毛髪は $(20 \times \text{ヘアボリューム指数}) + \text{ヘア保持指数} = \text{少なくとも } 242$ と表し得るヘアボリュームおよびヘア保持値を示すような乾燥毛髪指数によって定義される特定の特性を提供することができる。

【0009】(詳細な発明の記述) 本発明のヘアスタイリング組成物は、毛髪上に付着し得、改良されたヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供する、毛髪繊維上に再生可能な接着部分を形成し得る選択されるポリアルキレングリコール類を含む。これらの組成物は乾燥した毛髪に適用され、好ましくはリーブオンヘアスタイリング製品として処方されるように意図される。本明細書中で用いる「リーブオン」という用語は、続いて水および/または毛髪をシャンプーすることによって除かれる毛髪上に延長された期間(すなわち数時間または数日)付着

し残されるように指向される成分を含む組成物を言う。本明細書で用いる「再生可能な接着部分(reformable weld)」という用語は、乾燥した毛髪上に残る残留物を言い、該残留物は周囲条件下で液体または半固体の物質を含有し、それらは本明細書中に記載されている組成物を毛髪上に適用および乾燥された後にも液体または半固体である残留物を言う。本明細書で用いる「周囲条件」という用語は、約 50% の相対湿度および約 25℃ で、約 1 気圧である環境条件を言う。本明細書中で用いる「実質的に含まない」という用語は特に記載がない場合、本発明の組成物の好ましい負の制限を表し、該組成物中のポリアルキレングリセリルエーテルスタイリング剤、またはその誘導体の総量および濃度に関する。「実質的には含まない」という用語は、組成物は好ましくは該組成物を毛髪に適用する際、単独で用いて任意のヘアスタイリング性能を提供するような効果量未満の薬剤を含有することを意味する。本文中から、負の制限は周囲条件下でもまた液体または半固体であり、シリコン含有物質ではないポリアルキレングリセリルエーテルスタイリング剤のみに関連する。一般的に、組成物はこのような薬剤を、該組成物に対して好ましくは 5 重量% 未満、より好ましくは 2 重量% 未満、さらにより好ましくは 1 重量% 未満、最も好ましくは 0 重量% 含有する。本発明のヘアスタイリング組成物は、本明細書に記載の発明の必須要素および制限と同様、本明細書に記載のいかなる付加的および任意の成分および構成成分、または制限を含み得、構成し得、主に構成し得る。すべてのパーセンテージ、部、および率は特に記載がない場合、組成物の総重量である。このようなすべての重量は、活性レベルに基づいて列記される成分に関連し、したがって、特に記載がない場合、溶剤または商業的に入手可能な物質中に含まれ得るような副産物は含まない。

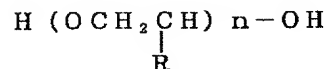
【0010】(スタイリング剤) 本発明のヘアスタイリング組成物は、毛髪上に適用および毛髪上で乾燥させた後に、液体または半固体状態で乾燥した毛髪上に残るのに適した液体または半固体のヘアスタイリング剤を含む。これらのヘアスタイリング剤は毛髪上に残される、改良されたヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供する再生可能な接着部分として特徴づけられ得る流体膜を提供する。スタイリング剤の濃度は選択されるヘアスタイリングの処方によってそれぞれ変わり得るが、このような濃度は一般的に該組成物に対して約 12~約 90 重量%、好ましくは約 12~約 75 重量%、より好ましくは約 15~約 50 重量%、さらにより好ましくは約 15~約 25 重量% の範囲である。ボマード製品の形態におけるヘアスタイリング組成物に対するスタイリング剤の濃度は、好ましくは約 65~約 99 重量%、より好ましくは約 65~約 95 重量%、さらにより好ましくは約 65~約 90 重量% の範囲である。本発明のヘアスタイリング組成物に用いるのに適切なスタイリング剤には、ポリ

アルキレングリセリルエーテル以外の、任意の公知もしくははそうでない効果的なヘアスタイリング剤を含み、これらは周囲条件下で液体または半固体であり、該組成物が乾燥した毛髪上に適用され、乾燥された後に液体または半固体のままであり得る。特定の液体または半固体のスタイリング剤、特に低分子量のポリアルキレングリコールは、改良された毛髪の感触特性および改良されたヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供する毛髪上に残される流体膜を提供し得る。

【0011】本発明のヘアスタイリング組成物に用いるのに適切なスタイリング剤の例としては、以下のものを含むが、これらに限定されない。すなわち、ポリアルキレングリコール、ポリエチレン/ポリプロピレングリコールコポリマー、ポリエチレン/ポリプロピレンジオールコポリマー、ポリグリセリン、およびそれらの混合物、および/またはそれらの誘導体、および/またはそれらの混合物であり、周囲条件下でもまた液体または半固体であるポリアルキレングリセリルエーテルを除くもの、である。本明細書中で用いるのに適した好ましいスタイリング剤は、下記式に従うポリアルキレングリコールを含む。

【0012】

【化1】



【0013】式中、R は H、メチルおよびそれらの混合物からなる群から選択される。R が H の場合、これらの物質はエチレンオキシドのポリマーで、それらはポリエチレンオキシド、ポリオキシエチレン、およびポリエチレングリコールとしてもまた公知である。R がメチルの場合、これらの物質はプロピレンオキシドのポリマーで、それらはまたポリプロピレンオキシド、ポリプロピレン、ポリプロピレングリコールとしても公知である。R がメチルの場合、生じるポリマーはまた、様々な位置異性体が存在し得ることがまた理解される。上述の構造において、n は 4~約 35、好ましくは約 5~約 35、より好ましくは約 5~約 30、およびさらにより好ましくは約 5~約 20 の平均値を持つ。好ましいポリアルキレングリコールポリマーの具体例には、ポリエチレン/ポリプロピレングリコールコポリマー (例えばメトキシ、エトキシ、プロポキシ、ブトキシ、およびペントキシ、ポリエチレン/ポリプロピレングリコール)、トリグリセリン、ヘキサグリセリン、PPG-4、PPG-6、PEG-5、PEG-6、PEG-8、PEG-12、PEG-14、PEG-18、PEG-20、PEG-32、およびそれらの混合物を含む。最も好ましいのは約 190~約 1500、好ましくは約 300~約 1200、より好ましくは約 400~約 1000 の数平均分子量および約 5~約 35、好ましくは約 5~約 30、

より好ましくは、約 5 ～ 約 20 の反復アルキレンオキシド基であって、それぞれが反復アルキレンオキシド基が 2 ～ 6 の炭素原子を持つ反復アルキレンオキシド基を持つポリアルキレングリコールである。最も好ましいポリアルキレングリコールの具体例には、これらに限定されないが、PPG-4 (R=メチルおよびnは約4平均値を持つ)、PEG-8 (R=Hおよびnは約8の平均値を持つ)。PEG-8は、Union Carbideから入手可能であるカーボワックス (Carbowax) 400としても公知である)、PEG-12 (R=Hおよびnは約12の平均値を持つ)。PEG-12は、Union Carbideから入手可能であるCarbowax 600としても公知である)、PEG-20 (R=Hおよびnは約20の平均値を持つ)。PEG-20は、Union Carbideから入手可能であるCarbowax 900としても公知である)を含む。

【0014】スタイリング剤に加えて、本発明のヘアスタイリング組成物はさらに1つまたはそれ以上の、改良された初期のヘア保持性能の提供を助け得る、任意のスタイリングポリマーを含む。このような任意のスタイリングポリマーの総濃度は該組成物に対して、約0.25 20 ～ 約5重量%、好ましくは約0.5～約2.5重量%である。本明細書中で定義されるスタイリング剤と組合わせて用いる任意のスタイリングポリマーは、任意の公知もしくはそうでない効果的なスタイリングポリマーを含むがただし、該任意のスタイリングポリマーは本明細書中に任意のスタイリングポリマーおよびスタイリングポリマーおよびスタイリング剤を含むと記載されている液体担体中に可溶であり、また27℃および15%相対湿度の試験条件下において該任意のスタイリングポリマーは本明細書に記載の残留物に不溶性であり、本発明のヘア 30 スタイルング組成物中に含有される液体担体、および他の揮発性物質の蒸発後のスタイリング剤物質によって取り囲まれる固体膜を形成し得る。このような任意のスタイリングポリマーは、ポリサッカライドスタイリングポリマー類を含むがこれらに限定されない。適切なポリサッカライドスタイリングポリマーの非限定な具体例には、陰イオンポリサッカライド、陽イオンポリサッカライド、およびグルコサミンポリサッカライド誘導体が含まれる。該グルコサミンポリサッカライド誘導体は、好ましい任意のスタイリングポリマーである。本明細書で 40 用いるのに適切な任意の陽イオンポリサッカライドスタイリングポリマーには、これらに限定されないが、ヒドロキシエチルセルロースとCELQUATの商品名(例えば、CELQUAT L-200およびCELQUAT H-100)でNational Starch (Bridgewater, New Jersey)から商業的に入手可能なもの等のジアリルジメチルクロライド (CTFA名ではポリクアテルニウム-4と呼ぶ)のコポリマー; および例えばUCAREの商品名(例えばUCARE POLYMER JR-400およびUCARE POLYMER LR-400)で

Amerchol Corp (Edison, New Jersey)から商業的に入手可能なもの、およびCELQUATの商品名(例えばCELQUAT SC230およびCELQUAT SC240)でNational Starch (Bridgewater, New Jersey)から商業的に入手可能なもの等の、トリメチルアンモニウム置換エポキシド (CTFA名ではポリクアミウム-10と呼ぶ)と反応するヒドロキシエチルセルロースのホモポリマーを含む陽イオン四級アンモニウム含有ポリマーを含む。本発明のヘアスタイリング組成物中の 50 スタイルング剤と組合わせて用いるための、任意の好ましいポリサッカライドスタイリングポリマーには、キッチン、およびカニ、ロブスター等の殻から抽出されるグルコサミドポリサッカライドから誘導されるポリサッカライドスタイリングポリマーを含む。本明細書中の組成物に用いるためのキッチン誘導体を製造するためのキッチンの使用例は、キトサンの調製物であり、キッチン化合物の公知の脱アセチル化工程によって調製される水溶性のキッチン誘導体である。該キッチン誘導体はまた、キッチン化合物のヒドロキシプロピル化物を含むような物質の調製の分野において公知の他の方法によっても調製され得る。本明細書中の任意のスタイリングポリマーとして用いるのに適切な該キッチン誘導体には、中和または非中和形態で商業的に入手可能であるキッチン誘導体を含む。中和されたキッチン誘導体を用いる際の適切な中和剤には、これらに限定されないが、乳酸、ピロリドンカルボン酸、グリコール酸を含む。

【0015】任意のスタイリングポリマーとして用いるための好ましいキッチン誘導体の具体例には、これらに限定されないが、Ky t a m e r LおよびKy t a m e r P C (ともにEdison, New JerseyにあるAmerchol Corp., から商業的に入手可能な中和されたキトサン物質である); および分子量 (MW) 50,000～1,000,000のHyda gen HCMF、分子量300,000～2,000,000のHyda gen DCMF、および分子量500,000～5,000,000のHyda gen CMFD (すべてHoboken, New JerseyにあるHenkel Corp., から商業的に入手可能な非中和のキトサン物質)を含む。Ky t a m e r Lは最も好ましいキッチン誘導体である。

【0016】(液体担体) 本発明のヘアスタイリング組成物は、ヒトの毛髪または皮膚に対する局所的な適用を意図したヘアスタイリング処方物中に用いるのに適した任意の公知またはそうでない効果的な液体担体を含む。液体担体は、前述のスタイリング剤への水溶化および分散化を助ける。液体担体は、選択されたスタイリング剤が選択された液体担体中で十分に混和性または分散性を提供する、1つまたはそれ以上の液体担体を含み得る。組成物中の液体担体の総濃度は、選択される液体担体の種類、液体担体と組合わせて用いるスタイリング剤の種類、および選択される液体担体中の選択されるスタイリ

ング剤の溶解性などによって変化する。液体担体の好ましい総濃度は、該組成物に対して約 1～約 88 重量%、好ましくは約 3～約 88 重量%、より好ましくは約 5～約 85 重量%の範囲である。本発明のヘアスタイリング組成物に用いるための適切な液体担体には、揮発性液体担体物質を含む。本文中の「揮発性」という用語は、約 260℃未満、好ましくは約 50～約 260℃、より好ましくは約 60～約 200℃の沸点、(約 1 気圧下において)を持つ物質を言う。

【0017】揮発性液体担体の非限定な例は、水；C₁～C₆ アルカノール類、カルビトールおよびアセトンなどの有機溶媒；およびそれらの組合わせを含む。適切な C₁～C₆ アルカノール類の具体例には、これらに限定されないが、エタノール、n-プロパノール、イソプロパノール、n-ブタノール、アミルアルコール、およびそれらの混合物が含まれる。好ましい C₁～C₆ アルカノール類は、エタノール、イソプロパノールおよびそれらの混合物などの C₂～C₄ 一価アルコール類を含む。本発明のヘアスタイリング組成物が、水および C₁～C₆ アルカノール類等の有機溶剤の組合わせを含む場合、該組成物に対し、水は好ましくは約 40～約 88 重量%、より好ましくは約 50～約 88 重量%、さらにより好ましくは約 60～約 88 重量%の濃度で含まれ、該 C₁～C₆ アルカノール類は、該組成物に対して好ましくは約 1～約 15 重量%、より好ましくは約 3～約 15 重量%、さらにより好ましくは約 5～約 10 重量%の総濃度で含まれる。

【0018】(ヘアスタイリング組成物の特性) 本発明のヘアスタイリング組成物は、乾燥した毛髪上で評価される際、以下に記載するように決定される乾燥毛髪指数によって定義される、特定のヘアボリューム値およびヘア保持値を提供する。本明細書中で定義される乾燥毛髪指数特性を示すヘアスタイリング組成物は、改良されたヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供するのに特に効果があることが分かっている。該乾燥毛髪指数は、式 (20×ヘアボリューム指数) +ヘア保持指数=少なくとも 242 で決定される。本発明のヘアスタイリング組成物は、少なくとも 242、好ましくは 242～約 600、より好ましくは 266～約 600 の乾燥毛髪指数を提供することを特徴とする。

【0019】(乾燥毛髪指数の決定方法論) 本発明の組成物が乾燥した毛髪上で評価される際、上述の乾燥毛髪指数は以下の式によって決定そうでなければ特徴づけられる：

【0020】

$$i) \quad 20x + y = 242$$

$$ii) \quad 20x + y = 266$$

$$iii) \quad 20x + y = 280$$

【0021】式中、x はヘアボリューム指数で、y はヘア保持指数である。ヘアボリューム指数は、3つの対照に対して指標付けられる各試験製品のヘアボリューム値の平均として定義される。本文中の「示される」という用語は、本発明のヘアスタイリング組成物で処理された乾燥ヘアスイッチ(入れ毛)がそれぞれ 0、5、10 のヘアボリューム値を与えられる 3つの対照乾燥ヘアスイッチを視覚的に参照することによって、0～10 の段階を用いてヘアボリュームを視覚的に評価することを意味する。ヘアボリューム指数を決定する過程において、視覚参考ヘアスイッチとして用いる 3つの対照ヘアスイッチには、(1) 0 のヘアボリューム値が与えられる未処理乾燥ヘアスイッチ、(2) 対照製品 A (後に詳述する) で処理されており、5 のヘアボリューム値が与えられる乾燥ヘアスイッチ、および (3) 対照製品 B (後に詳述する) で処理されており、10 のヘアボリューム値が与えられる乾燥ヘアスイッチを含む。

【0022】ヘア保持指数は、本発明のヘアスタイリング組成物で処理された乾燥ヘアスイッチのヘア保持値を計測し、それぞれ 0 および 100 のヘア保持値を与えられている 2つの対照乾燥ヘアスイッチのヘア保持値を示すことで予測される。ヘア保持指数を決定する過程において用いる該 2つの対照スイッチは、(1) 対照製品 A (後に詳述する) で処理され、100 のヘア保持値を与えられる 1つのヘアスイッチ；および (2) 対照製品 B (後に詳述する) で処理され、0 のヘア保持値を与えられる 1つのヘアスイッチを含む。ヘアボリューム指数およびヘア保持指数を決定する過程を、以下に詳しく記載する。

【0023】(a) 対照シャンプー製品

ヘアボリューム指数を決定するための過程中に用いるヘアスイッチに適用する対照および試験製品の調製の際に、該ヘアスイッチは対照シャンプー製品で予備処理される。対照シャンプー製品での処理後、および対照または試験製品の適用前にヘアスイッチは 24℃/50% 相対湿度 (以後 RH と呼ぶ) を持つ温度/湿度調整室において乾燥される。該対照シャンプー製品は、シャンプー組成物を処方するため従来の処方および混合技術を用いて調製される。該対照シャンプー製品は以下の処方を持つ。

【0024】

【表 1】

対照シャンプー製品

成分	重量%
アンモニウムラウレス-3サルフェート	51.24
アンモニウムラウリルサルフェート	36.38
アンモニウムキシレンスルホネート (50%)	3.50
コカミドDEA	2.30
香料	0.50
蒸留水	調整

【0025】ヘアスイッチ上の、対照シャンプー製品の適用のための処理工程には、水道水でヘアスイッチを30秒間濡らし、続いて各ヘアスイッチに対して対照シャンプー製品を2.0cc適用することを含む。次に、該ヘアスイッチは30秒間泡立てられ、続いて各々水道水で60秒間すすがれる。すすぎ後、余分な水は、該ヘアスイッチから人差し指および中指をきつく圧力をかけてスイッチの長さ方向に沿わせて絞られる。次に、該ヘアスイッチは、美容師用の櫛を用いて一度梳かされる。次に、該ヘアスイッチは60℃のホットボックス中で、3時間掛けられて乾燥される。対照および試験製品適用の調整の際、乾燥ヘアスイッチは次に、24℃/50%RH調整室中のバーに掛けられる。ヘアボリューム指数の決定のための過程に用いられる、対照および適切な試験製品処方物の適用のための調整において、総数10のスイッチが処理される。加えて、ヘアスイッチから、シャンプー対照製品、対照製品、および任意の試験製品をすすぐために用いるすべての水は、7~10グレンの39℃水道水で、1.5ガロン/分の流量である。また、

対照製品A

成分	重量%
PVP/VA、60/40 (50%活性)	8.10
グリセリン	4.80
エタノール (変性)	1.20
プロピレングリコール	0.27
コカミドDEA (87%活性)	0.14
非オキシノール-12	0.14
Kytamer L	0.045
噴射剤、Aeron A-46	10.00
蒸留水	調整

【0028】

対照製品B

成分	重量%
PEG-8	9.0
グリセリン	4.50
60%シリコンエマルジョン、DC2-1559	4.50
ステアトリモニウムクロライド	0.27
PEG-60 ヒマシ油	0.18
噴射剤、Aeron A-46	10.0
蒸留水	調整

【0029】(c)ヘアボリューム指数
ヘアボリューム指数の決定に用いる、乾燥ヘアスイッチのヘアボリューム値は、0~10段階を用いるヘアボリューム性質(0は「最もボリュームがある」および10は「最もボリュームがない」)についてパネリストが本発明の組成物で処理された乾燥ヘアスイッチを視覚評価

与えられた製品と他(例えば清潔な手袋の着用等により)の汚染を防ぐように注意が払われる。

【0026】(b)対照ヘアスタイリング製品

以下のヘアスタイリング処方物は、本明細書中では対照乾燥ヘアスイッチと呼ばれるヘアスイッチに適用される対照製品として用いられる。該対照乾燥ヘアスイッチは、ヘアボリューム指数およびヘア保持指数値を決定するための評価過程で、参照スイッチとして用いられる。対照ヘアスタイリング製品はそれぞれ、噴射剤を除く、列記される各成分を全て組合わせ、均一な組成物になるまで40分間、混合することで調製される。その結果として生じる均一な液体混合物は次に、エアゾール容器に充填され、噴射剤が加えられる。ヘアボリューム指数評価のため、対照乾燥ヘアスイッチは各対照製品6gで処理される。ヘア保持指数評価のため、対照乾燥ヘアスイッチは各対照製品1.13gで処理される。対照ヘアスタイリング製品は以下の処方を持つ。

【0027】

【表2】

【表3】

することで決定される。乾燥ヘアスイッチは、0、5または10のヘアボリューム値を与えられている3つの対照スイッチと、それに呼応する各スイッチのボリューム性質を視覚的に比較することで評価される。未処理の乾燥ヘア対照スイッチは、0の値を与えられるそれぞれのボリューム性質についての視覚対照として識別される。

対照製品 A で処理された乾燥ヘア対照スイッチは、5 の値を与えられるそれぞれのポリウム性質のための視覚対照として識別される。対照製品 B で処理された乾燥ヘア対照スイッチは、10 の値を与えられるそれぞれのポリウム性質のための視覚対照として識別される。

【0030】ヘアポリウム指数を決定する過程に用いられる乾燥ヘアスイッチは、Cincinnati, Ohio に位置する Advanced Testing Laboratories によって供給される 60 g / 25.4 cm のアジア人の長髪ポニーテールヘアスイッチである。対照および試験製品適用のための調製の際、ヘアスイッチは 24℃ / 50% RH を持つ、温度 / 湿度調整室内のバーに掛けられる。ムース形態のヘアスタイリング組成物には、各スイッチに 6 g の試験製品を適用する。本発明の好ましいヘアムース実施形態は、23% の固体含有量を持っており、およびヘアポリウム値決定の際、スイッチに対して均一に製品の拡散が完全に提供されるためには該ヘアムース処方物は 6 g で十分であることが分かっている。

【0031】試験条件等を確実に同じにするために、各スイッチに適用される非ムース製品の形態でのヘアスタイリング組成物のグラム量は、以下の過程を用いて決定される。(1) 固体パーセント決定等の当技術分野では周知の方法を用いることによる試験製品の固体パーセントの決定、(2) 決定された固体パーセント値で 23% を割り、次にこの結果を 6 g に掛ける (最終値 = ヘアスイッチに適用される製品のグラム量)、および (3) 上記 (2) の最終グラムを 6 グラムから引く (この値は 6 g の非ムース製品適用を提供するための、スイッチに適用する水道水のグラム総量である)。該水道水のグラム量は、非ムース試験製品の適用の直前にヘアスイッチに適用される。該水道水のグラム量は、任意の適切な適用装置を用いて各スイッチに適用され得、典型的には該水は Seaquist perfect Dispensing in Cary, Illinois から入手可能なもの等の非エアゾールヘアスプレーポンプを用いて適用される。水道水、およびヘアスイッチに適用し得る非ムース試験製品の適切なグラム量を説明するために、以下に続く例が提供される。例えば、非ムース試験製品が 50% の固体パーセントであると決定されている場合、23% は 50% で割られ、結果として 0.46 の値になる。次に、6 グラムを 0.46 で掛けて、該ヘアスイッチに適用し得る非ムース試験製品のグラム量である 2.76 グラムの値になる。最終的に、2.76 グラムは 6 グラムから引かれて、該ヘアスイッチに適用し得る水のグラム量である 3.24 グラムの値になる。

【0032】試験製品および対照製品は、24℃ / 50% RH 調整室内でヘアスイッチに適用される。適用できるのであれば、適切な量の水道水がヘアスイッチに適用された後に、試験または対照製品が適切な量だけ適用される。各ヘアスイッチは、試験または対照製品がスイッチ中に均一に分散するように、もまれるか絞られる。次

に、各ヘアスイッチは 1 度梳かされ、回転され、美容師用の櫛、またはヘアピックの荒い歯端を用いて、反対側を 1 度梳かす。該ヘアスイッチは次に、各スイッチを 24℃ / 50% RH 調整室内で 30 分間、静かに掛けて乾燥させる。30 分後、なお 24℃ / 50% RH 調整室内で乾燥したヘアスイッチは逆さまにされ、10 秒間激しく揺すられる。次に乾燥したヘアスイッチは右側を上に向け、両側を 1 度、美容師用の櫛またはヘアピックで梳かす。次に該ヘアスイッチを親指と人差し指の間に、親指と人差し指でスイッチの上部を囲んで円を作るように配置する。円を配置しながら、親指と人差し指は次に、各スイッチの長さ方向に一定の圧力で沿わせ、その結果丸く、平坦ではない乱れた乾燥ヘアスイッチとなる。次に各乾燥スイッチは該ヘアスイッチが 24℃ / 50% RH 調整室に掛かっている間、4 時間以内にポリウム性質について視覚的に評価をされる。

【0033】各パネリストは、視覚参照として用いる 3 つの対照乾燥ヘアスイッチと比較して、7 つの試験製品処理済乾燥ヘアスイッチを視覚的に評価する。7 つのうち 2 つの試験製品処理済乾燥ヘアスイッチは、試験製品処理ヘアスイッチとして評価に含まれている対照スイッチである。該 3 つの参照対照ヘアスイッチは、パネリストが参照点を容易に見ることができるよう、試験製品処理済ヘアスイッチ上に掛けられる。評価過程等を確実に同一にするために、試験製品処理済スイッチとして含まれる対照乾燥スイッチは、ポリウム性質が同一の参照対照スイッチのポリウムと対応している値を与えるように評価されるべきである。例えば、試験製品処理済乾燥ヘアスイッチが対照製品 A (ポリウム値 5 が与えられる) で処理されている場合、次にこのスイッチは、ポリウム性質は 4 ~ 6 の値を与えられるように評価されるべきである。この試験製品処理済スイッチのヘアポリウム値が 4 ~ 6 であるという基準により、このスイッチおよびこのスイッチと共に評価された他のスイッチのヘアポリウムを意図された条件下で評価するのを確実にする。最少で 8 名のパネリストが、試験製品処理済乾燥ヘアスイッチを評価する。該パネリストはヘアスイッチが掛けられているバーから約 6 フィート離れて立ち、ヘアスイッチの両肩斜面、および / またはフリップ端部に関連するいかなるバイアスをも避け、ヘアスイッチの中間部 50% 部分のみを評価するよう指示される。該パネリストは試験投票紙にヘアポリウム値を記録する。各パネリストによって、総数 7 つの乾燥ヘアスイッチが評価され、それぞれのスイッチは試験製品処理済乾燥スイッチとして評価される対照スイッチを含む各試験製品のためのものである。したがって、本発明の総数 5 つの異なった組成物は、所与の評価過程において評価され得、結果として、各処理済乾燥ヘアスイッチについて少なくとも 8 つのヘアポリウム値が得られる。試験製品で処理された乾燥ヘアスイッチのヘアポリウム平均値

は、各試験製品処理済乾燥ヘアスイッチに対する全パネリストの点数を平均して決定する。ヘアボリューム指数は、対照に対して与えられた 0、5 および 10 のボリューム値を用いて、参照対照スイッチに対して視覚的に指標付けられた、各試験製品処理済乾燥ヘアスイッチのヘアボリューム平均値として定義される。ヘアボリューム値またはヘアボリューム指数の平均値は Multifactor ANOVA 試験法に記載される統計学的方法を用いて決定される。

【0034】(d) ヘア保持指数

ヘア保持指数を決定する際に用いる、処理済乾燥ヘアスイッチのヘア保持値は、本発明の組成物でヘアスイッチを処理し、A 構造装置を用いてヘアスイッチをヘアスタイルにセットし、A 構造ヘアスタイルを乱すために、ヘアスイッチを揺すり、日本に位置する Mitutoyo LTD から商業的に入手可能な Mitutoyo CD-8C デジタルカリパス機を用いて、保たれている A 構造ヘアスタイルを計測することで決定される。2 つの対照乾燥ヘアスイッチは、試験製品処理済乾燥ヘアスイッチと共に分析される。対照製品 A で処理された乾燥ヘアスイッチは、100 のヘア保持値を与えられている乾燥ヘアスイッチの対照として識別され、対照製品 B で処理された乾燥ヘアスイッチは、0 のヘア保持値を与えられている乾燥ヘアスイッチの対照として識別される。

【0035】本明細書中で用いられる「A 構造」という用語は、長さ 76.2 cm、高さ 25.4 cm の 45 の角度のついた装置を言い、プレキシガラス等の非孔物質からなっている。非孔物質からなる装置であれば、他の「A 構造」ヘアスタイリング装置を用い得る。ヘア保持指数の決定のための過程に用いる乾燥ヘアスイッチは、長さ 22.9 cm で平坦な Cincinnati, Ohio にある Advabced Testing Laboratories から供給される、欧州人の新品のヘアスイッチ 10 g である。各ヘアスイッチは、幅約 4.8 cm で厚さ 0.013 cm である。

【0036】対照および試験製品適用のための調製の際、ヘアスイッチは 24℃/50%RH を持つ、温度/湿度調整室内のバーに一晩掛けられる。ヘアムース製品のヘアスタイリング組成物には、各スイッチに 1.13 g の試験製品を適用する。本発明の好ましいヘアムース実施形態は、23% の固体含有量を持っており、およびヘア保持値決定の際、スイッチに対して均一に製品の拡散が完全に提供されるためには該ヘアムース処方物は 1.13 g で十分であることが分かっている。試験条件等を確実に同一にするために、各スイッチに適用される非ムース製品の形態でのヘアスタイリング組成物のグラム量は、以下の過程を用いて決定される。(1) 固体パーセント決定等の当技術分野では公知の方法を用いることによる試験製品の固体パーセントの決定、(2) 決定された固体パーセント値で 23% を割り、次にこの結果を 1.13 g に掛ける (最終値 = ヘアスイッチに適用さ

れる製品のグラム量)、および (3) 上記 (2) の最終グラム値を 1.13 グラムから引く (この値は 1.13 g の非ムース製品適用を提供するための、ヘアスイッチに適用する水道水のグラム量である)。非ムース試験製品を適用する直前に、該グラム量の水道水がヘアスイッチに適用される。該グラム量の水道水は、上述した過程を使用して適用される。

【0037】試験および対照製品は 24℃/50%PH の温度/湿度調整室内でヘアスイッチに適用される。適用できるのであれば、適切な量の水道水を各ヘアスイッチに適用した後に、試験および対照製品を適切な量で適用する。試験または対照製品は製品のグラム量を半分に分け、該スイッチの施工可能なエリアの両側に沿って各ヘアスイッチに適用される。本明細書中で用いる「施工可能」という用語は、毛髪を保持しているプレキシガラス物質の最下端と該ヘアスイッチの底から 3.8 cm 上の間にある全毛髪をいう。ヘアスイッチはエポキシグルー等の接着物質を用いることによって 2 つのプレキシガラス片の間に保持される。適切なプレキシガラス物質は長さ 2.6 cm、幅 7.75 cm、厚さ 0.15 cm のプレキシガラス物質を含む。

【0038】半分に分けられた製品は、各ヘアスイッチの両側の施工可能エリアを一定の圧力でたたくおよび/またはなでることで適用される。次に各ヘアスイッチは、試験または対照製品がスイッチ中に均一に分散するよう 10 秒間もまれるか絞られる。次に各ヘアスイッチは人差し指と中指の間に置かれ、人差し指および中指を一定の圧力で該スイッチの施工可能エリアに一度沿わせることによって一度軽くなでられる。各ヘアスイッチは次に 2 等分され、スイッチの半分は A 構造の左側に置かれ、もう半分は右側に位置するように前述の A 構造に掛けられる。次に該ヘアスイッチは上述するような A 構造におかれている間、24℃/50%RH 調整室内で 3 時間乾燥される。乾燥が一旦完了すると、各ヘアスイッチはヘア保持測定のために準備される。ヘア保持測定の準備において、各ヘアスイッチは A 構造ヘアスタイルを乱すため Burrell モデル 75 (VWR Scientific により商業的に入手可能) 等のリスト運動攪拌器上に置かれる。該ヘアスイッチは攪拌器上に置かれ、スイッチの上部は攪拌器のアームに対して垂直な 3-フィンガー クランプに置かれて、垂直にスイッチの垂下が達成できるように、該ヘアスイッチは 15 分間攪拌される。

【0039】攪拌後、該ヘアスイッチは「C」クランプを用いて垂直に掛けられる。まだ A 構造ヘアスタイルである間に、各スイッチの半分は、手で各半分をくるみスイッチを保持しているクランプ最下端からスイッチ端部までを一定の圧力で走らせることで一度同時になでられる。次に各スイッチ半分はゆっくりと放され、自由に動けるようにされる。A 構造によって作られた各スイッチのヘアスタイルは、次に前述された Mitutoyo CD-8C デ

デジタルカリパス機を用いてヘア保持値について測定された。該ヘア保持測定は各内縁の底から 3.8 cm に位置する水平距離を測定することにより各スイッチの半分の内縁の間のエリア上で測定される。水平距離測定は Mitutoyo CD-8C デジタルカリパス機を用いて最も近いミリメートルをとる。5 つのヘアスイッチからなる 1 セットが、各試験または対照製品について試験される。本明細書中に記載される 8 つの試験製品と、2 つの対照製品である総数 10 の異なる組成物が、所与の評価過程において評価され得る。したがって、50 のヘアスイッチが 1 評価過程につき評価され得る。ヘア保持平均値は各セットにつき各乾燥ヘアスイッチからの測定されたヘア保持点を平均することで決定される。ヘア保持平均値は、以下の式を用いた所与の試験製品のヘア保持指数の計算に使用される。

【0040】ヘア保持指数 = (試験製品平均値 - 対照製品 B 平均値) × 100 / (対照製品 A 平均値 - 対照製品 B 平均値)

【0041】(発明の好ましい実施態様) 本発明のヘアスタイリング組成物は、好ましくはエアゾールヘアスタイリング実施態様、特にヘアムース実施態様を含む。本発明のエアゾールスタイリング組成物は、本明細書中に記載するようなスタイリング剤および液体担体を含み、さらには該組成物のエアゾールを所望の適用表面に運ぶのに適切な噴射剤を含む。エアゾールヘアスタイリング組成物中の噴射剤の総濃度は、1 つまたはそれ以上の噴射剤を含み得、噴射剤の総濃度は典型的に該組成物に対し、約 5 ~ 約 40 重量%、好ましくは約 5 ~ 20 重量%、さらにより好ましくは約 5 ~ 約 15 重量% である。適切な噴射剤の非限定な例としては、炭化水素類、窒素、二酸化炭素、亜酸化窒素、大気ガス、Dupont から Dymel 152A として供給される 1, 2 - ジフルオロエタン (ハイドロフルオロカーボン 152A)、およびそれらの混合物が含まれる。好ましいのは炭化水素噴射剤で、その具体例にはプロパン、ブタン、イソブタンが含まれる。最も好ましいのはプロパンとイソブタンの混合物を含有する炭化水素噴射剤であって、具体例としては、Aeron A-46 および Aeron A-70 (共に Diversified CP C から商業的に入手可能) を含む。

【0042】(任意成分) 前述の必須成分に加えて、本発明のヘアスタイリング組成物はさらに 1 つまたはそれ以上のヘアケアまたはパーソナルケア製品に用いるのに公知のまたはそうでなければ効果的な任意成分を含み得、該任意成分は医学・化学的に本明細書中の必須成分と両立でき、もしくはさもなくば過度に製品の安定性、美観または使いやすさを損なわない。このような任意成分の非限定の例は、International Cosmetic Ingredient Dictionary, Fifth Edition, 1993, および CTFA Cosmetic Ingredient Handbook, Second Edition, 1992 に記載されており、これらのどちらもすべてが参照とし

て本明細書中に組み込まれる。このような任意成分の非限定例のいくつかが以下に開示される。

【0043】(任意ゲル化剤) 本発明のヘアスタイリング組成物はさらに、該組成物は毛髪上に適用され、毛髪上で乾燥された後、毛髪上に残る残留物に所望の粘度を与えるのを助けるゲル化剤を含むことが好ましい。好ましい任意のゲル化剤はまた、改良されたヘア保持性能の提供を助ける。適切な任意のゲル化剤は、残留物に任意のゲル化またはある程度の粘度を提供する公知のまたはそうではなければ効果的な任意の物質を含む。該組成物中の任意のゲル化剤の濃度は、該組成物に対して、約 0.1 ~ 約 10 重量%、好ましくは約 0.2 ~ 約 5.0 重量% である。適切な任意のゲル化剤の非限定な例は、架橋カルボン酸ポリマー；非中和架橋カルボン酸ポリマー；非中和修飾架橋カルボン酸ポリマー；架橋エチレン/無水マレイン酸コポリマー；非中和架橋エチレン/無水マレイン酸コポリマー (例えば Monsanto から商業的に入手可能な EMA81)；非中和架橋アリルエステル/アクリレートコポリマー (例えば Allied Colloids から商業的に入手可能な Salcare SC90)；塩化ポリアクリレート、鉱油、および PPG-1 トリセデス-6 の非中和架橋コポリマー (例えば Allied Colloids から商業的に入手可能な Salcare SCD91)；メチルビニルエーテルおよび無水マレイン酸物 (例えば International Specialty Products から商業的に入手可能な Stabileze QM-PVM/MA コポリマー) の非中和架橋コポリマー；疎水性修飾非イオン性セルロースポリマー；疎水性修飾エトキシレートウレタンポリマー (例えば Union carbide から商業的に入手可能な アルカリ吸収可能ポリマーである Ucare Polyphobe シリーズ)；およびそれらの組合せが含まれる。本文中の「非中和」という用語は、任意のポリマーおよびコポリマーゲル化剤物質が非中和酸モノマーを含むことを意味する。

【0044】好ましい任意のゲル化剤には、水溶性非中和架橋エチレン/無水マレイン酸物コポリマー、水溶性非中和架橋カルボン酸ポリマーおよび水溶性疎水性修飾非イオンセルロースポリマーを含む。該架橋カルボン酸ポリマーおよび疎水性修飾非イオンセルロースポリマーを以下に詳述する。

【0045】(カルボン酸ポリマー) 本明細書に用いるのに適切な任意のカルボン酸ポリマーは、1 つまたはそれ以上のアクリル酸、置換アクリル酸、アクリル酸のエステル、置換アクリル酸のエステル、それらに対応する塩、およびそれらの混合物から誘導されるモノマーを含有する架橋組成物であり、該架橋剤は、2 つまたはそれ以上の炭素-炭素二重結合を含有し、多価アルコールから誘導される。これらのカルボン酸ポリマーの具体例には、架橋カルボン酸ホモポリマーおよび架橋カルボン酸コポリマーを含む。これらの 2 種のポリマーの組合せもまた本明細書中で有用である。本明細書中で用いる「置

換」という用語は、ゲル化剤または他の化合物に結合するのに公知またはそうであれば効果的な化学部分を用いる。そのような置換基はC. Hansch and A. Leo, Substituent Constants for Correlation Analysis in Chemistry and Biology (1979)に列記されているものを含み、この列記および記述は参照として本発明書中に組込まれる。そのような置換の例として、限定されないが、アルキル、アルケニル、アルコキシ、ヒドロキシ、オキシ、ニトロ、アミノ、アミノアルキル（例えばアミノメチル等）、シアノ、ハロ、カルボキシ、アルコシシアセル（例えばカルボエトキシ等）、チオール、アリール、シクロアルキル、ヘテロアリール、ヘテリシクロアルキル（例えばピペリジニル、モルフォルニル、ピロリジニル等）、イミノ、チオキシ、ヒドロキシアルキル、アリールオキシ、アリールアルキルおよびそれらの組合せを含む。

【0046】本明細書中で用いる「対応する塩」という用語は、任意の酸性（例えばカルボキシル）基で形成される陽イオン塩または任意の塩基性（例えばアミノ）基で形成される陰イオン塩を言い、これらはどちらもヒトの皮膚に対する局部適用に適切である。このような塩は当該分野において多数知られており、それらの例としては、1987年9月1日に発行されたWorld Patent Publication 87/05297, Johnston et al.,に記載されており、それらは参照として本明細書中に組込まれる。

【0047】好ましい任意の架橋カルボン酸ポリマーは、非中和酸モノマーを含有するカルボン酸ホモポリマーまたはコポリマーである。非中和酸モノマーを持つ架橋カルボン酸ポリマーは、特に毛髪をシャンプーすることによる残留物の除去容易性を抑えることなく、残留物に対してゲル化特性を提供するのに効果があることが分かっている。部分的または完全中和架橋カルボン酸ポリマーは、本発明のヘアスタイリング組成物中の任意のゲル化剤として用いるのにもまた適しているが、ただしこれらのカルボン酸ポリマーは約14 (cal/cm³)^{0.5}から約20 (cal/cm³)^{0.5}の平均可溶性パラメーターを持つ1つまたはそれ以上のスタイリング剤の組み合わせ中に含まれる。スタイリング剤または他の物質の可溶性パラメーターおよびこのようなパラメーターを決定するための手段は化学分野では公知である。可溶性パラメーターおよびその決定手段はC. D. Vaughan, "Solubility Effects in Product, Package, Penetration and Preservation" 103 Cosmetics and Toiletries 47-69, October 1988;およびC. D. Vaughan, "Using Solubility Parameters in Cosmetics Formulation", 36 J. Soc. Cosmetic Chemists 319-333, September/October, 1988に記載されており、これらの記載は参照として本明細書中に組み込まれる。

【0048】適切な架橋カルボン酸ホモポリマーには、アクリル酸モノマーまたはそれらの誘導体（例えば、該

アクリル酸はC₁₋₄アルキル基、-CN基、-COOH基およびそれらの混合物からなる群から独立に選択される、2つおよび3つの炭素部に置換基を持つ）を持つ架橋ホモポリマーを含む。好ましいモノマーはアクリル酸、メタクリル酸、エタクリル酸およびそれらの混合物を含み、アクリル酸を含むものが最も好ましい。適切な架橋カルボン酸コポリマーには、上述のアクリル酸またはその誘導体、短鎖アルコール（すなわちC₁₋₄）アクリル酸エステルモノマーまたはそれらの誘導体（例えば該エステルのアクリル酸部はC₁₋₄アルキル基、-CN基、-COOH基およびそれらの混合物からなる群から独立に選択される2つおよび3つの炭素部に置換基を持つ）およびそれらの混合物からなる群から選択される第一モノマー；および長鎖アルコール（すなわちC₈₋₁₀）アクリル酸エステルモノマーまたはそれらの誘導体（例えば該エステルのアクリル酸部はC₁₋₄アルキル基、-CN基、-COOH基およびそれらの混合物からなる群から独立に選択される、2つおよび3つの炭素部に置換基を持つ）およびそれらの混合物からなる群から選択される第二モノマーを持つ架橋コポリマーを含む。好ましい第一モノマーには、アクリル酸、メタクリル酸、エタクリル酸、C₁₋₄アルコールアクリル酸エステル類、C₁₋₄アルコールメタクリル酸エステル類、C₁₋₄アルコールエタクリル酸エステル類およびそれらの混合物を含み、アクリル酸、メタクリル酸、C₁₋₄アルコールアクリル酸エステル類、C₁₋₄アルコールメタクリル酸エステル類およびそれらの混合物が最も好ましい。好ましい第二モノマーには、C₈₋₁₀のアルキルアクリル酸エステル類を含みC₁₀₋₃₀のアルキルアクリル酸エステル類が最も好ましい。言い換えれば、好ましい架橋カルボン酸コポリマーはアクリル酸、メタクリル酸、C₁₋₄アルコールアクリル酸エステル類、C₁₋₄アルコールメタクリル酸エステル類およびそれらの混合物からなる群から選択される第一モノマーおよびC₁₀₋₃₀アルキルアクリル酸エステル類第二モノマーを持つコポリマーを含む。

【0049】ポリマーのこれら両型における架橋剤には、1分子あたり1つ以上のアルケニルエーテル基を含有する多価アルコールのポリアルケニルポリエーテルであり親多価アルコールは、3炭素原子および少なくとも3つの水和基を含有する。好ましい架橋剤はスクロースのアリルエーテル、ペンタエリスリトールのアリルエーテルおよびそれらの混合物からなる群から選択されるものである。本明細書中で用いるのに適切な、商業的に入手可能な架橋カルボン酸ホモポリマーの例はカルボマーを含み、これはスクロースまたはペンタエリスリトールのアリルエーテルと架橋した、アクリル酸のホモポリマーである。該カルボマーはB. F. Goodrichからカルボポール900 (Carbopol) (商品名) シリーズとして入手可能である。最も好ましいのは非中和酸モノマーを持つ

商業的に入手可能なカルボマーである。

【0050】本明細書中で用いるのに適切な、商業的に入手可能な架橋カルボン酸コポリマーの例には $C_{10} \sim 30$ アルキルアクリル酸と1つまたはそれ以上のアクリル酸、メタクリル酸のモノマーまたはそれらの1つの短鎖（すなわち $C_{1 \sim 10}$ アルコール）エステルのコポリマーであって該架橋剤はスクロールまたはペンタエリスリトールのアリルエーテルである。これらのコポリマーはアクリル酸/ $C_{10 \sim 30}$ アルキルアクリル酸クロスポリマーおよびB. F. Goodrichから商業的に入手可能であるCarbopol 1（商品名）1342、Pemulen TR-1およびPemulen TR-2として公知である。適切な架橋カルボン酸ポリマーは米国特許第5,087,445号（Haffey et al., 1992年2月11日発行）、米国特許第4,509,949号（Huang et al., 1985年4月5日発行）、米国特許第2,798,053号（Brown, 1957年7月2日発行）により十分に記載されており、これらは参照として本明細書中に組み込まれる。また、CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary, fourth edition, 1991 pp.12 and 80を参照のこと、（これらは参照として本明細書中に組み込まれる）。

【0051】（非イオンセルロースポリマー）本発明のヘアスタイリング組成物に用いるのに適切な好ましい任意のゲル化剤には、水溶性疎水性修飾非イオンセルロースポリマーを含む。「水溶性疎水性修飾非イオンセルロースポリマー」という用語は、ポリマーが水に溶けにくくなるような置換疎水基を含むように修飾された水溶性非イオンポリマーである。したがって該非イオンセルロースポリマーは主鎖を形成する水溶性セルロース鎖（または親水性セルロース鎖）を含み、該主鎖は置換疎水性基を含む。適切な置換疎水基は $C_8 \sim 22$ アルキル基、アリルアルキル基、アルキルアリール基およびそれらの混合物を含む。主鎖上での置換基の程度は、特にポリマー主鎖によって約0.10%～約1.0%であるべきである。該非イオンセルロースポリマーは一般的に、親水性置換基：疎水性置換基が約10:1～約1000:1の比を含有する。

【0052】好ましい疎水性修飾非イオンセルロースポリマーの、非限定な例には、セルロースエーテル基体および長鎖アルキル修飾剤を含む、疎水性非イオン性セルロースポリマーを含む。本文中の、「長鎖アルキル修飾剤」という用語はアルキル基またはアルファヒドロキシルアルキル基、ウレタン基またはアシル基等の他の官能基を含み得る修飾化合物を意味する。これらのポリマーおよび該ポリマーの製造方法はまた1980年10月14日、Landollに発行された米国特許第4,228,277号に記載され、参照として本明細書中に組み込まれる。適切なセルロースエーテル支持体は、公知またはそうでない効果的な水溶性非イオンセルロースエーテルの、

非限定な例には、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、メチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、エチルヒドロキシエチルセルロースおよびメチルヒドロキシエチルセルロースを含む。非イオン置換基（例えばメチル、ヒドロキシエチルまたはヒドロキシプロピル置換基）の量は、該総量がエーテルが水溶性であることを保証するのに十分であれば重要ではない。

【0053】好ましいセルロースエーテル支持体は、約50,000～約700,000の数平均分子量を持つヒドロキシエチルセルロース（HEC）である。ヒドロキシエチルセルロースは適切なセルロースエーテル支持体の中で最も親水性であり、したがって、水不溶性が達成される前に他の適切な水溶性セルロースエーテル支持体より多くの修飾がなされ得ることが分かっている。したがって、修飾工程の制御、および修飾支持体の特性の制御はヒドロキシエチルセルロース支持体でより確実になされ得る。最も一般的に用いる非イオン性セルロースエーテルの親水性の範囲はヒドロキシエチル～ヒドロキシプロピル～ヒドロキシプロピルメチル～メチルであり、最も親水性のあるのはヒドロキシエチルであり、最も親水性の少ないのはメチルである。長鎖アルキル修飾剤はエーテル、エステルまたはウレタン結合を介してセルロースエーテル支持体に付着し得る。エーテル結合が好ましい。適切な修飾剤の炭化水素鎖のサイズおよび効果は、修飾剤と結合して該支持体に付着する、アルキルハロゲン化合物以外の官能基から誘導される顕著な効果をいずれも効果的に隠す。言い換えれば、もし長鎖アルキル修飾剤が、アルファヒドロキシルアルキル基を含有するエポキシド、ウレタン基を含有するイソシアネートまたはアシル基を含有するアシルクロライドであった場合、これらの官能基の効果は顕著ではなく、該疎水性修飾非イオンセルロースポリマーはアルキルハロゲン化合物修飾剤で修飾されたポリマーとそれほど変わらない。

【0054】好ましい疎水性修飾非イオンセルロースポリマーの具体例には、Natrosol Plus Grade 330およびNatrosol Plus CS Grade D-67（ともにWilmington, DelawareにあるAqualon Companyから商業的に入手可能）を含む。Natrosol Plus Grade 330は修飾前に約300,000の数平均分子量を持つ疎水性修飾ヒドロキシエチルセルロースであり、16の炭素原子を持つアルキル修飾剤に対し、約0.4～約0.8重量%置換されており、約3.0～約3.7のヒドロキシエチルモル置換を持つ。Natrosol Plus CS Grade D-67は修飾前に約700,000の数平均分子量を持つ疎水性修飾ヒドロキシエチルセルロースであり、16の炭素原子を持つアルキル修飾剤に対し、約0.50～0.95重量%置換されており、約2.3～約3.3のヒドロキシエチルモル置換を持つ。残留物の粘度をある程度上昇させ得る他のセルロースポリマーはまた、本明細書中の任意のゲル化剤

として用いるのに適している。他の適切なセルロースポリマーの具体例には、Amerchol から Quatrossoft として商業的に入手可能な水溶性疎水性修飾陽イオンセルロースポリマーを含む。

【0055】(任意感触増強剤) 本発明のヘアスタイリング組成物はさらに、改良された乾燥毛髪感触を提供するのを助ける感触増強剤を含み得る。任意の感触増強剤の濃度は典型的に、該組成物に対して、約 0.1 ~ 15 重量%、好ましくは約 0.2 ~ 約 10 重量%、さらに好ましくは約 0.5 ~ 約 10 重量%の範囲である。適切な任意の感触増強剤には、非揮発シリコン、本明細書中で任意のスタイリングポリマーまたは任意のゲル化剤、陽イオン界面活性剤またはこれらの混合物として用いるのに適した陽イオンポリマーを除いた陽イオンポリマーを含む。

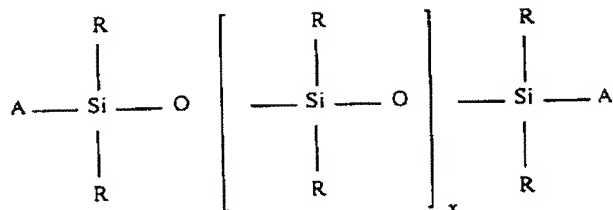
【0056】本明細書中の任意の感触増強剤として用いるのに適切な、非揮発シリコンの非限定な例には、非揮発可溶性シリコン、非揮発不溶性シリコンまたはそれらの組合せを含む。文中の「可溶性」という用語は、該シリコン感触増強剤が、同様の相の部分形成するように、液体担体と混和性があることを意味する。20 反対に、「不溶性」という用語は、該シリコン感触増強剤がエマルジョン、マイクロエマルジョンまたは該シリコンの小滴の懸濁液の形態などで、液体担体から分離・不連続相を形成することを意味する。本文中で用いられる「非揮発」という用語は、該シリコン感触増強剤は少なくとも約 265℃、好ましくは少なくとも 275℃、より好ましくは少なくとも 300℃の沸点を持つことを意味する。このような物質は周囲条件で非常に低いまたはわずかな蒸気圧を示す。適切な非揮発可溶性シリ30 コーンには、ジメチコンコポリオールなどのシリコンコポリオール、例えば、ポリプロピレンオキシド、ポリジメチルシロキサン修飾ポリプロピレンオキシドなどのポリエーテルシロキサン修飾ポリマー（エチレンおよび/またはプロピレンオキシドのレベルは該組成物中可溶性を与えるのに十分である）を含む。

【0057】適切な非揮発性不溶性シリコンには、ポリアルキルシロキサン、ポリアリールシロキサン、ポリアルキルアリールシロキサン、ポリエーテルシロキサンコポリマーおよびそれらの混合物などの不溶性シリ30 コーン流体を含む。感触増強特性を持つ他の非揮発性不溶性シリコン流体もまた用いられ得る。本文中の、「シリコン流体」という用語は、25℃で約 1,000,000 センチストローク (c s) 未満の粘度を持つシリコン物質をいう。一般的に、該流体の粘度は 25℃で約 5 c s から約 1,000,000 c s の間にあり、好ましくは約 10 c s から約 300,000 の間にある。該粘度は、Dow Corning Corporate Test Method CTM0004, July 20, 1970 に記載されているガラスカリパス粘度計によって測定され得る。本発明のヘアスタイリング組成

物中に用いるシリコン流体の非限定な例には、下記式で確認されるポリアルキルまたはポリアリールシロキサンを含む。

【0058】

【化 2】



【0059】式中、R はアルキル、またはアリールおよび x は約 7 ~ 約 8, 000 の整数である。「A」はシリコン鎖の末端をブロックする基を示す。シロキサン鎖 (R) またはシロキサン鎖の末端 (A) で置換されるアルキルまたはアリール基は、生じるシリコンが周囲条件下で流体のままであり、疎水性で、どちらもが毛髪または皮膚に適用する際、無刺激、無毒性またはそうでなければ無害であり、該組成物の他の成分と両立でき、通常の使用下および保存条件下で化学的に安定であり、かつ毛髪または皮膚上に沈殿可能で、感触を改良できるのであれば任意の構造であり得る。適切な A 基には、メチル、エチル、フェニル、フェニレン、ヒドロキシ、メトキシ、エトキシ、プロポキシおよびアリールオキシを含む。シリコン原子上の 2 つの R 基は同一または異なった基を示し得る。好ましくは、該 2 つの R 基は同一の基を示す。適切な R 基はメチル、エチル、プロピル、フェニル、メチルフェニルおよびフェニルメチルを含む。好ましいシリコン流体は、ポリジメチルシロキサン、ポリジエチルシロキサンおよびポリメチルフェニルシロキサンを含む。ポリジメチルシロキサンが最も好ましい。非揮発性不溶シリコン流体の具体例には、限定されないが、Viscasil R (商品名) および SF96 (商品名) シリーズ (ともに General Electric Co. から商業的に入手可能) および Dow Corning 200 (商品名) シリーズ (Dow Corning Corp. から商業的に入手可能) などのポリジメチルシロキサン; SF 1075 (商品名) メチルフェニル流体 (General Electric Co. から商業的に入手可能) および 556 Cosmetic Grade Fluid (商品名) (Dow Corning Corp. から商業的に入手可能) などのポリメチルフェニルシロキサン; および Dow Corning DC-1248 (商品名) などのポリジメチルシロキサン修飾ポリプロピレンオキシドを含む。他の適切なシリコン流体は、米国特許第 2,826,551 号 (Geen 発行)、米国特許第 3,964,500 号 (Drakoff 発行、1976 年 6 月 22 日)、米国特許第 4,364,837 号 (Pader 発行) および英国特許第 849,433 号 (Woolston 発行) に記載されており、これら全ての記載は参照として本明細書中に組み込まれる。

【0060】他の適切なシリコン感触増強剤には、不

溶性シリコーンゴムを含む。本明細書中で用いる「シリコーンゴム」という用語は、25℃で1,000,000センチストークス以上の粘度を持つポリオルガノシロキサン物質を意味する。シリコーンゴムは米国特許第4,152,416号(Spitzer等に発行., 1979年1月1日)およびNoll, Walter, Chemistry and Technology of Silicones, New York: Academic Press 1968を含むPetrarch他によって記載される。「シリコーンゴム」は典型的には200,000を超える質量分子量を持ち、一般的には約200,000~約1,000,000の間である。具体例にはポリジメチルシロキサン(ポリジメチルシロキサン)(メチルビニルシロキサン)コポリマー、ポリ(ジメチルシロキサン)(ジフェニルシロキサン)(メチルビニルシロキサン)コポリマーおよびそれらの混合物を含む。

【0061】他の適切なシリコーン感触増強剤はシリコーン樹脂を含む。シリコーン樹脂は高架橋ポリマーシロキサン系である。架橋は三官能価および四官能価シランと一官能価または二官能価、または両方のシランをシリコーン樹脂の製造中に配合することで導入される。当該分野ではよく理解されているが、シリコーン樹脂を生じさせるために必要な架橋の度合いは、該シリコーン樹脂に配合する特定のシラン単位にしたがって変わり得る。一般的に、十分な三官能価および四官能価シロキサンモノマー単位レベル(およびしたがって十分な架橋レベル)を持ち、硬く、頑丈な膜になるまで乾燥されるようなシリコーン物質は、シリコーン樹脂であるとみなされる。酸素原子対シリコーン原子の比率は、特にシリコーン物質内での架橋レベルを示す。シリコーン1分子あたり少なくとも約1.1の酸素原子を持つシリコーン物質は、本明細書中で一般的にシリコーン樹脂であるとされる。好ましくは、酸素:シリコーン原子比率は少なくとも約1.2:1.0である。シリコーン樹脂製造の際に用いるシランは、モノメチル、ジメチル、トリメチル、モノフェニル、ジフェニル、メチルフェニル、モノビニル、およびメチルビニルクロロシラン、およびテトラクロロシランを含み、最も一般的に用いられるのはメチル置換シランである。好ましい樹脂はGeneral Electricから提供されるGE SS4230(商品名)およびSS4267(商品名)である。商業的に入手可能なシリコーン樹脂は一般的に低粘度揮発性または不揮発性シリコーン流体の形態で溶解されて供給される。本明細書中で用いるシリコーン樹脂は、当業者にはすでに明らかであろうが、溶解された形態などで本発明の組成物中に供給および配合されるべきである。シリコーンの製造と同様にシリコーン流体、ゴムおよび樹脂について考察している章を含むシリコーン上の背景物質は、Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, Volume 15, Second Edition, pp 204-308, John Wiley & Sons, Inc., 1989で発見し得、これは参照として本明細書中に組み込ま

れる。

【0062】(他の任意の物質)本発明のヘアスタイリング組成物中に用いるのに適切な他の任意物質は、限定されないが、様々なラノリン化合物、加水分解タンパク質および他の蛋白質誘導体、日焼け止め剤、揮発性シリコーン流体およびイソパラフィン等の、防腐剤、界面活性剤、コンディショニングポリマー、電解液、脂肪アルコール、ヘアダイ、抗フケ活性剤、臭気保護剤、pH調整剤、香油、香料溶化剤、隔離剤、柔軟剤、潤滑剤および浸透剤を含む。このような任意の成分の濃度は一般的に、該組成物に対して、0~約25重量%、より典型的には約0.05~約25重量%、よりさらに好ましくは約0.1~約15重量%の範囲である。

【0063】(製造方法)本発明のヘアスタイリング組成物は、該組成物が本明細書中に記載の乾燥毛髪指数で定義されるヘアボリューム、およびヘア保持性能を提供するように処方されるのであれば、組成物を提供するヘアスタイリング剤を提供するのに適切な、効果的な公知またはそうではない任意の技術によって調製され得る。本発明のヘアスタイリング組成物の調製方法は、従来の処方および混合技術を含む。適切な方法は、該スタイリング剤と該液体担体を組合せること、および該スタイリング剤が均一に該液体担体に分散および溶解されるまで完全に混合することを含む。香料のような任意の残留成分、任意のスタイリングポリマーおよび任意の好ましいゲル化剤は、次に該混合物に加えて分散され得る。その結果生じる混合液は次にこのようなヘアスタイリング組成物を充填するのに適切な容器に充填される。

【0064】本発明のエアゾールヘアスタイリング組成物は、公知もしくはそうではない効果的なエアゾール容器または送出システムに包含または分配され得る。このようなすべての容器または送出システムは、本発明のヘアスタイリング組成物の必須成分および選択されるいかなる任意成分とも両立できなければならない。典型的には、本発明のエアゾールヘアスタイリング組成物はエアゾール容器に充填され、噴射剤が次に加えられる。あるいは、圧縮エアゾールディスペンサーは、噴射剤がAmerican National Can Corp.からSEPRO(商品名)で発売されている2つ区切りの缶型等の特別な容器の利用によって、ヘアスタイリング組成物との接触から分離される場合に用いられ得る。

【0065】(使用方法)本発明のヘアスタイリング組成物は、乾燥ヘアスタイル、ヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供するために従来の方法で用いられる。該組成物の効果的な量は、毛髪が形作られる前または後に乾燥した毛髪に噴射されるか適用されうる。本明細書で用いる「効果的な量」というのは、毛髪の長さおよび性質による所望のヘアボリューム、ヘア保持およびスタイル性能を与えるのに十分な量という意味である。

【0066】(実施例)以下の実施例は本発明の範囲内

にある実施形態を記載および説明する。実施例は説明のためのみに与えられ、本発明の限定と解釈されるものではなく、これらの多くの改良は本発明の精神および範囲から逸脱することなく可能である。全ての例示濃度は、特筆されない限り、重量-重量パーセントである。

【0067】（実施例 1-8）以下の実施例 1-8 は本発明のヘアムース組成物を記載している。各例示組成物は、列記される成分を、噴射剤を除き全て組合せ、その

ヘアムース組成物

成分	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4
PEG-8 ¹	25.0			
PEG-12 ²			15.0	
PEG-20 ³		20.0		25.0
エタノール（変性）	5.0	5.0	5.0	5.0
ポリジメチルシロキサン（350cs） ⁴		5.0		5.0
ジラウリルアセチルジモニウムクロライド ⁵	5.0			
トリグリセリン				
ナトリウムココイルウセチオネート			0.50	
ベンジルアルコール	0.50	0.50	0.50	
DMDM ハイダクション				0.50
Undeceth-9 ⁶		0.50	0.50	
コカミド DEA				0.50
ラウラミド DEA				0.50
フェノキシエタノール	0.30	0.30	0.30	0.30
香料	0.15	0.15	0.15	0.15
ジナトリウム EDTA	0.09	0.12	0.12	0.12
噴射剤 Aeron A-70 ⁷			10.0	
噴射剤 Aeron A-46 ⁷	7.0	7.0		10.0
蒸留水	調整	調整	調整	調整

- 1 Union Carbide から入手可能な Carbowax 400
- 2 Union Carbide から入手可能な Carbowax 600
- 3 Union Carbide から入手可能な Carbowax 900
- 4 General Electric から入手可能な SF96-350
- 5 Scher から入手可能な Schercoquat ALA
- 6 Shell から入手可能な Neodol 1-9
- 7 Diversified CPC から入手可能な プロパン/イソブタン混合物

【0069】

組合せを 40 分混合することにより調製する。その結果生じた混合液は次に、エアゾール容器に充填され、噴射剤が加えられる。各例示ヘアムース組成物は、本明細書に記載の乾燥毛髪指数で定義される改良されたヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供する。

【0068】

【表 4】

【表 5】

ヘアムース組成物

成分	実施例 5	実施例 6	実施例 7	実施例 8
PEG-6 ⁸		10.0		
PEG-8 ¹	20.0		20.0	
PEG-18				15.0
PEG-32 ⁹		10.0		
エタノール(変性)		5.0	10.0	
DC2-1559エマルジョン ¹⁰	10.0			0.15
トリグリセリン				5.0
グリセリン	5.0			
シリコンポリエーテルコポリマー ¹¹			5.0	
ジタロウジモニウムクロライド		0.50		
ベンジルアルコール			0.50	
Undeceth-9 ⁸		0.50		
ココミドDEA			0.50	
ココミドプロピルベタイン			0.50	
フェノキシエタノール			0.30	
ステアリルトリアンモニウムクロライド	0.30			0.30
PEG-60ヒマシ油	0.20			0.20
香料		0.15	0.15	
噴射剤Aeron A-70 ⁷		10.0	7.0	
噴射剤Aeron A-46 ⁷	10.0			10.0
蒸留水	調整	調整	調整	調整

8 Union Carbide から入手可能な Carbowax 300

9 Union Carbide から入手可能な Carbowax 1450

10 Dow Corning から入手可能な 60%シリコンエマルジョン

11 Witco から入手可能な Silwet L-77

【0070】(実施例9-17)以下の実施例9-17は本発明のヘアムース組成物を記載している。各例示組成物は該スタイリング剤を水に加え、該スタイリング剤が溶解するまで1時間混合することにより調製される。残った成分は次に、噴射剤を除いて加えられその結果生

じた溶液は攪拌される。各例示ヘアムース組成物は、本明細書に記載の乾燥毛髪指数で定義される改良されたヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供する。

【0071】

【表6】

ヘアムース組成物

成分	実施例 9	実施例 10	実施例 11	実施例 12
PEG-8 ¹	18.0	18.0	15.0	10.0
PEG-12 ²				
PEG-20 ³				
Kytamer L ¹²		1.80		
EMA81 ¹³	0.72			
Laponite XLG ¹⁴			1.00	
ヘキサグリセロール ¹⁵				10.0
Carbopol 934 ¹⁶				0.10
Permulan TR-1 ¹⁷				
ベンジルアルコール	0.45	0.45	0.50	0.50
フェノキシエタノール	0.27	0.27	0.30	0.30
Undeceth-9 ⁸	0.27	0.27	0.30	0.30
ナトリウムコイルイセチオネート	0.18			0.20
ジナトリウムEDTA	0.11		0.12	0.12
香料	0.13	0.11	0.15	0.15
アミノメチルプロパノール				0.10
Kathon CG ¹⁸				
噴射剤Aeron A-46 ⁷	10.0		7.50	10.0
噴射剤Aeron A-70 ⁷		10.0		
蒸留水	調整	調整	調整	調整

12 Amerchol から入手可能な中和キトサン

13 Monsanto から入手可能な非中和エチレン/無水マレイン酸コポリマー

14 Southern Clay Products から入手可能なスタイリングクレイ

15 Solvay Interlox, inc から入手可能

16 B. F. Goodrich から入手可能な架橋カルボン酸ホモポリマー

17 B. F. Goodrich から入手可能な架橋カルボン酸コポリマー

18 Rohm&Haas から入手可能な防腐剤

【0072】

【表7】

ヘアムース組成物

成分	実施例 13	実施例 15	実施例 16	実施例 17	実施例 18
PEG-8 ¹	20.0			16.0	20.0
PEG-12 ²		12.5			
PEG-20 ³			15.0		
ナトリウムカラギナン ¹⁹				15.0	
Celquat SC 240 ²⁰					1.00
Carbopol 934 ¹⁶	0.50	0.50			
Permulan TR-1 ¹⁷			0.50		
ベンジルアルコール	0.50	0.50			
フェノキシエタノール	0.30	0.30			
Undeceth-9 ³	0.30	0.15	0.30		
ナトリウムコイルイセチオネート		0.15	0.20	0.40	0.35
ジナトリウムEDTA	0.12	0.12			
香料	0.15	0.15	0.15	0.12	0.25
アミノメチルプロパノール					
Kathon CG ¹⁸			0.04	0.04	0.04
噴射剤Aeron A-48 ⁷			10.0		
噴射剤Aeron A-70 ⁷	10.0	10.0			
蒸留水	調整	調整	調整	調整	調整

19 Aqualon から入手可能な陰イオンポリサッカライドポリマー

20 National Starch から入手可能な陰イオンポリサッカライドポリマー

【0073】（実施例18）本発明のヘアスタイリング組成物は、以下に示すボマード実施形態を含む。該ボマードはCarbopol 934を、列記されている成分をアミノメチルプロパノールを除き全て含有している溶液に分散させて処方され、30分間完全に混合される。該アミノメチルプロパノールは次にゆっくりと加えられ、10分間生じた溶液と完全に混合する。その結果得られる組成物はボマード組成物などを充填するための任意の公知の容器に充填され得る。本発明の例示的なボマード組成物は、本明細書に記載の乾燥毛髪指数で定義される改良されたヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供する。

【0074】

【表8】

ボマード組成物

成分	重量%
PEG-14	80.00
Carbopol 934 ¹⁶	1.00
アミノメチルプロパノール	0.30
ポリソルベート 80	0.40
香料	0.20
蒸留水	調整

【0075】（実施例19）本発明のヘアスタイリング組成物は以下に記載するスプレーオンゲル実施形態を含む。該スプレーオンゲルは列記される成分を、噴射剤を除き全て組合せ、その組合せを10分間混合することにより調製する。該組成物は次に、エアゾール容器に充填され、噴射剤が加えられる。本発明の例示的なスプレーオ

ンゲル組成物は、本明細書に記載の乾燥毛髪指数で定義される改良されたヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供する。

【0076】

【表9】

スプレーオンゲル組成物

成分	重量%
PEG-20 ³	18.00
香料	0.10
イソブタン	5.00
ジメチルエーテル	25.00
エタノール（変性）	20.00
蒸留水	調整

【0077】（実施例20-21）以下の実施例20-

30 21は本発明のポンプヘアスプレー組成物を記載している。実施例20はエチレン/無水マレイン酸コポリマー（EMA81）を水に加え、該EMA81が溶解するまで1時間混合することによって調製される。次に残った成分が加えられ、その結果生じた溶液を攪拌する。実施例21は列記される成分を全て組合せ、その組合せを15分間混合することにより調製される。列記されるこの混合物は15分間混合される。例示される各ヘアスプレー組成物は、本明細書に記載の乾燥毛髪指数で定義される改良されたヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供する。

【0078】

【表10】

ポンプヘアスプレー組成物

成分	実施例 18	実施例 19
PEG-8 ¹	18.00	
PEG-12 ²		16.00
エタノール (変性)		50.00
EMA81 ¹³	0.72	
ベンジルアルコール	0.45	
フェノキシエタノール	0.27	
Undeceth-9 ⁸	0.27	
ナトリウムココイルイセチオネート	0.18	
香料	0.13	0.20
ジナトリウム EDTA	0.11	
蒸留水	調整	調整

【0079】 (実施例 22) 本発明のヘアスタイリング組成物は、以下に記載するヘアトニック実施形態を含む。該ヘアトニックは Kytamer L スタイリングポリマーを水に加え、該スタイリングポリマーが溶解するまで 1 時間混合することにより調製される。次に残った成分は加えられ、その結果生じた溶液は攪拌される。本発明の

例示されるヘアトニック組成物は、本明細書に記載の乾燥毛髪指数で定義される改良されたヘアボリュームおよびヘア保持性能を提供する。

【0080】

【表 11】

ヘアトニック組成物

成分	実施例
PEG-8 ¹	18.00
Kytamer L ¹²	1.80
ベンジルアルコール	0.45
フェノキシエタノール	0.27
Undeceth-9 ⁸	0.27
香料	0.11
蒸留水	調整

フロントページの続き

(71)出願人 592043805

ONE PROCTER & GANBL
E PLAZA, CINCINNATI,
OHIO, UNITED STATES
OF AMERICA

(72)発明者 ボリク, レイモンド エドワード ジュニア

アメリカ合衆国オハイオ州、ヒルズボロ、
パットン、ロード 8961、ボックス 99

(72)発明者 ダルホヴァー, ジーン パターソン

アメリカ合衆国オハイオ州、バタヴィア、
フォレスト、ラン、ドライブ 1149

(72)発明者 リグニー, ケネス ウェイン

アメリカ合衆国ケンタッキー州、ジョージ
タウン、サウス、ブロードウェイ 607

(72)発明者 スコット, アリック アントニー

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、
ウィリアムズ、ストリート 500

(72)発明者 ステンツ, デイヴィッド マイケル

アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、
スターゲート、レーン 10692